



ASIO TECH, spol. s r.o., Kšírova 552/45, CZ - 619 00 Brno
Tel.: +420 548 428 111, gsm: +420 606 743 368, e-mail: asio@asio.cz

Investor: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i., Hudcova 296/70,
621 00 Brno

Stavba: Dezinfekční stanice

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČOV – Technologická část

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval:

Ing. Michaela Benešová

Datum:

10/2021

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název akce:	Dezinfekční stanice
Investor:	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i., Hudcova 296/70, 621 00 Brno
Projektant strojně-technologické části:	ASIO TECH, spol. s r.o. Kšírova 552/45, 619 00 Brno

2. Účel realizace

Účelem realizace dezinfekční stanice je zbavit část odpadních vod, které ve výzkumném ústavu vznikají, choroboplodných zárodků před vypuštěním do areálové kanalizace. Jedná se o odpadní vody ze stáje č.2 a 3.

Infekční vody jsou odvedeny do stávající podzemní akumulární jímky, odtud jsou přečerpány do nadzemní reakční nádrže, kde jsou dezinfikovány chlornanem sodným a dále čerpány do areálové kanalizace. Technologické zařízení dezinfekce je umístěno 10ti stopém kontejneru.

3. Balance splaškových vod

Produkce OV uvažována 30,6 m³/měsíc

Množství infekčních vod: Qd = 1,53 m³/den

4. Popis technologie dezinfekce

4.1 Čerpání odpadní vody, dávkování chlornanu sodného

Infekční vody jsou odvedeny do stávající podzemní akumulární jímky, která vznikne probouráním příčky ve stávající podzemní nádrži. Z akumulární nádrže jsou odpadní vody přečerpány do nadzemní reakční nádrže, kde jsou dezinfikovány chlornanem sodným a následně čerpány do areálové kanalizace. Technologické zařízení dezinfekce je umístěno v provozní místnosti (10ti stopém kontejneru)

Podzemní akumulární jímka je betonová prefabrikovaná nádrž. Vznikla spojením stávajících jímek. V nádrži jsou zrealizovány 2 vstupní otvory DN600, kryté ocelovými pochůznými poklopy. Otvory slouží jako manipulační.

Přítok odpadní vody do akumulární jímky je gravitační potrubím DN150. Akumulační jímka je provzdušňována ponorným míchadlem, čímž se zajišťuje homogenizace odpadní vody. Z akumulární jímky jsou odpadní vody přečerpávány do nadzemní reakční (dezinfekční) nádrže. Do této nádrže je rovněž zaústěno výtlačné potrubí dezinfekčního činidla, kterým je

chlornan sodný. Chlornan sodný bude dávkován zhruba v množství 60 – 80 mg /l odpadní vody. Dávkovací čerpadlo je typu ProMinent. Zásobní nádrž chlornanu sodného má objem 50 litrů. Zásobní nádrž je umístěná na zachytne vaně v provozní místnosti.

Promíchávání obsahu reakční nádrže je zajištěno dvěma provzdušňovacími elementy. Po uplynutí potřebné reakční doby je odpadní voda odvedena gravitačně do kanalizačního systému ústavu.

Zdrojem vzduchu pro provzdušňovací elementy jsou dvě dmýchadla.

Provoz čerpadel je řízen ponornými tlakovými sondami.

6.2 Poruchová hlášení

Programovatelné relé, umístěné v rozvaděči, má vyvedeny na svorkovnici následující poruchová hlášení pro komunikaci do vyššího řídicího systému.

- Ztráta napětí pro rozvaděč
- Porucha některého pohonu čerpadel a dmýchadel (souhrnná porucha)
- Porucha dávkovacího čerpadla
- Dosažení maximální hladiny v některé z nádrží

7. Umístění technologie

Veškeré strojně technologické zařízení je umístěno v provozní místnosti – skladovém 10ti stopém kontejneru – kombinace barev RAL 1021 Rapselb a 9018 Papyrusweiß

8. Potřeba elektrické energie, pracovních sil, provozních surovin a jejich skladování

Uvedené bilance je třeba brát jako teoretické s možnou odchylkou. Údaje budou upřesněny po vyhodnocení zkušebního provozu a budou záviset na množství a kvalitě zpracovávané odpadní vody.

8.1 Potřeba el. energie technologické části

Instalovaný příkon: 5 kW

Technologie není napojena na náhradní zdroj elektrické energie.

8.2 Potřeba pracovních sil

Sledování a řízení technologického procesu je zajištěno programovatelným relé, které monitoruje pomocí hladinových čidel množství odpadní vody a zajišťuje poloautomatický chod procesu. Povinností obsluhy bude provádění pravidelné kontroly zařízení, množství provozní chemikálie v zásobních nádržích a v případě nedostatku obstarat jejich přísun. Činností obsluhy je také údržba strojů a zařízení. Opravy budou prováděny pracovníky údržby,

v některých případech smluvním způsobem externími osobami. Technologii může obsluha kontrolovat i vzdáleně přes webové rozhraní.

Činnost a povinnosti obsluhy bude specifikována v Provozním řádu ČOV.

Přítomnost obsluhy (běžný provoz) cca 1 hod/den

8.3 Potřeba a skladování provozních surovin

Při provozu technologického zařízení pro dezinfekci odpadních vod je používána běžná chemikálie (chlornan sodný), která je dávkována prostřednictvím dávkovacího čerpadla. Skladování v PE nádržích umístěných v záchytné vaně.

Dezinfekční roztok – chlornan sodný NaClO

Při dezinfekci odpadní vody je dávkován do reakční nádrže roztok NaClO.

Doporučujeme dovážet roztok v 50 litrových soudcích.

Předpokládaná spotřeba NaClO: 2 l/den

Předpokládaný čas dekontaminace: 1 – 2 hodiny

9. Odpady

Během dezinfekčního procesu odpadních vod vznikají pouze odpady, které jsou obsaženy v samotné odpadní vodě. Proto je nutné přibližně dvakrát ročně vyčistit podzemní akumulací jímku. Tuto činnost bude vykonávat specializovaná firma, která má k této činnosti oprávnění.

10. Materiálové provedení

Nádrže jsou v plastovém PP provedení. Potrubní trasy jsou realizovány v plastovém provedení PP a PVC-U.

Stroje a zařízení jsou dodány v materiálovém provedení voleném výrobcem pro dané provozní podmínky.

11. Bezpečnost práce

Školení obsluhy dekontaminace odpadních vod provedou pracovníci dodavatele technologické části a školení BOZP a PO je prováděno samostatně osobou pověřenou.

11.1 Manipulace s provozními chemikáliemi

Pro používání veškerých chemikálií v provozu dezinfekce odpadních vod platí pracovní a bezpečnostní předpisy, které jsou uvedeny v bezpečnostních datových listech výrobce nebo dodavatele příslušné chemikálie. Tyto bezpečnostní listy jsou umístěny v prostoru, kde se dané provozní chemikálie skladují nebo se s nimi manipuluje.

11.1.1 Roztok chlornan sodný – NaClO

Chlornan sodný je látkou nebezpečnou lidskému zdraví a životnímu prostředí (žíravina, slabě alkalické a silné oxidační činidlo). Manipulace je specifikována provozními předpisy pro obsluhu, zpracovány v provozním řádu. Provozní nádrž chlornanu sodného je umístěna na záchytné vaně, stejně tak zásobní nádrže (kanystry). Případné úkapy musí být zneškodněny velkým množstvím vody.

11.2 Hygienické podmínky pracoviště

Chod zařízení je poloautomatizovaný. Kontakt s odpadní vodou, látkami v ní obsažených a provozními chemikáliemi je zcela minimalizován. Pracoviště nemá hygienické vybavení, protože v blízkosti je odpovídající zařízení v jiných místnostech. Objekt je větrán ventilátorem, temperován v zimním období, osvětlen umělým osvětlením.

11.3 Organizace péče o zdraví

Pracovníci obsluhy budou náležitě poučeni o zásadách bezpečného provozu, který je definován mimo jiné v provozním řádu. Obsluha bude vybavena základními ochrannými pomůckami v rozsahu úměrném dané složitosti provozu.

Obsluha bude mít znalosti telefonních čísel záchranného systému ČR, policie, hasičů a zdravotní služby.

Veškerá zařízení budou z hlediska bezpečnosti práce v souladu s příslušnými předpisy a normami. Práce s provozními chemikáliemi patří do kategorie manipulací se zdraví škodlivými látkami.

Při práci se zařízením s elektrickým pohonem zaškolení pracovníci obsluhy spouští jednotlivá zařízení a vypínají jen ovládáním instalovaných vypínačů. Nesmí provádět žádnou údržbářskou činnost na zařízení poháněných elektricky a nesmí vstupovat do elektrického rozvaděče. Tato činnost přísluší pouze pracovníkům elektrické údržby, proto při každé poruše na elektrickém zařízení zavolají údržbu k odstranění.